

## (54) CAMERA USED TOGETHER WITH FLASHING DEVICE

(11) 59-119336 (A) (43) 10.7.1984 (19) JP

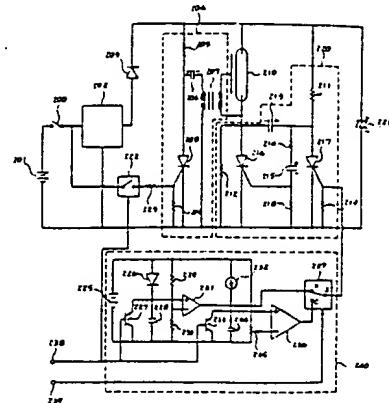
(21) Appl. No. 57-234820 (22) 25.12.1982

(71) CANON K.K. (72) TADASHI OKINO

(51) Int. Cl. G03B7/16, G02B7/11, G03B3/00, G03B15/05

**PURPOSE:** To obtain proper exposure by providing a signal outputting means which outputs a signal for controlling the light emission amount of a flashing device on the basis of range finding data obtained by the operation of a focus locking means.

**CONSTITUTION:** When the power switch 200 of the flashing device is turned on, a DC-DC converter 202 operates to charge a trigger capacitor 206, commutating capacitor 213, capacitor 215, and main capacitor 221 to nearly equal voltages. A synchronizing signal is inputted after the charging voltages rise enough for flashing, and when a switch 222 is turned on, a gate flows from a battery 201 to a trigger thyristor 208, which turns on to operate a trigger circuit 204; and the anode of a main thyristor 216 is held at a high voltage and a gate current is flowed to the main thyristor 216 through the commutating capacitor 213, resistance 214, and the capacitor 215 to turn on the main thyristor 216, emitting flash light.



## (54) ELECTRONIC CAMERA OR FLASHING DEVICE

(11) 59-119337 (A) (43) 10.7.1984 (19) JP

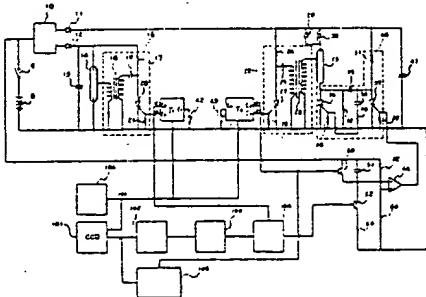
(21) Appl. No. 57-228464 (22) 27.12.1982

(71) CANON K.K. (72) TADASHI OKINO

(51) Int. Cl. G03B15/05, G03B7/16, H04N5/26, H04N5/30

**PURPOSE:** To obtain an electronic camera and a flashing device while simplifying a constitution which controls dimming operation by the detected output of an image pickup element used for the electronic camera, by using the image pickup element as the dimming photodetecting element of the flashing device.

**CONSTITUTION:** When a power switch 9 is turned on, a capacitor 13 is charged by a DC-DC converter 10 and then a switch 42 is turned on; and the output  $t_1$  of a timer attains to a level H to put a trigger circuit 16 in operation, allowing a discharge tube 14 for preliminary light emission to emit light. Information charges corresponding to the quantity of emitted light from a subject are accumulated in a CCD101. Its output is integrated through a signal processing circuit 102 and an integration circuit 103 and the integral value is held in a sample holding circuit when the output  $t_2$  is reduced to a level H. Then, when a synchro contact 43 is made, the discharge tube 23 emits light by the trigger circuit 22. On the other hand, a transistor 50 turns off through a timer and a capacitor 51 is charged according to the voltage of the circuit 104 to stop the light emission through a comparator 64 and a thyristor 36.



101: synchronizing signal generating circuit. 105: signal processing circuit for recording

## (54) PHOTOSENSITIVE MATERIAL FEEDER

(11) 59-119338 (A) (43) 10.7.1984 (19) JP

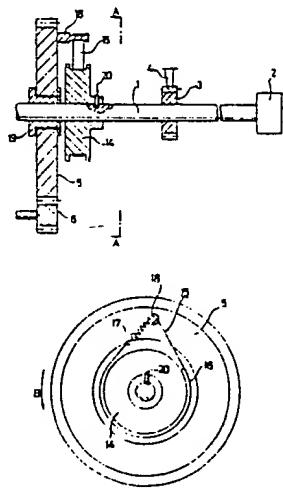
(21) Appl. No. 57-227146 (22) 27.12.1982

(71) FUJI SHASHIN FILM K.K.(1) (72) YOSHIKAZU KONAYA

(51) Int. Cl. G03B17/42, G03B1/12

**PURPOSE:** To feed securely a film only by specific length by fixing a rotating drum to the rotating shaft of a driving roller, and providing a rotating member which is rotatable around said rotating shaft.

**CONSTITUTION:** The rotating drum 14 is fixed to the rotating shaft 1 with a pin 20 and a gear 5 is provided closely to the drum 14; and the gear 5 is supported on the rotating shaft 1 through a bearing 19 while its position in the axial direction of the rotating shaft 1 is specified by the bearing 19, and the gear 5 is set rotatably even when the rotating shaft 1 does not rotate. A yoke 18 is provided on a flank of the gear at the outer circumference of the rotating drum 1, and a friction belt 15 which comes into circumferentially contact with the rotating drum 14 is extended around the yoke 18; and this belt 15 is provided with a brake shoe 16 on the circumferentially contacting surface with the rotating drum 14, and a spring 17 is provided near the part coupling with the yoke 18 to obtain a proper frictional force.



## ⑪ 特許公報 (B2)

平5-44654

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>G 03 B 15/05  
7/16  
H 04 N 5/225  
5/30

識別記号

7139-2K  
7316-2K  
Z 9187-5C  
8838-5C

②④公告 平成5年(1993)7月7日

発明の数 1 (全5頁)

⑥発明の名称 電子カメラシステム

②特 願 昭57-228464

⑤公 開 昭59-119337

②出 願 昭57(1982)12月27日

④昭59(1984)7月10日

⑦発明者 沖野 正 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑧出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3-30-2

⑨代理人 弁理士 丸島儀一

審査官 大渕 統正

⑩参考文献 特開 昭56-95224 (JP, A) 特開 昭56-95627 (JP, A)

実開 昭49-120232 (JP, U)

1

2

## ⑪特許請求の範囲

1 撮像素子を用いて、該素子にて像信号を所定の蓄積時間蓄積し、該蓄積された像信号を転送読み出して画像記録を行なう電子カメラシステムにおいて、

闪光撮影に際して、操作部材の操作にて前記撮像素子の蓄積時間中に闪光管をプリ発光させる第1発光制御手段と、該プリ発光が行なわれた際の蓄積された像信号に対する転送読み出しに際して、読み出された像信号を積分する積分回路と、

プリ発光が行なわれた際の蓄積された像信号の転送読み出し後における撮像素子の蓄積時間中に主発光させるとともに前記積分回路にて積分された積分出力に基づいて主発光光量を調定する第2発光制御手段を設けたことを特徴とする電子カメラシステム。

## 発明の詳細な説明

## &lt;分野&gt;

本発明は電子カメラ又は闪光発光装置に関し、特に予備発光の機能を備えた闪光発光装置と共に使用される電子カメラ又は撮像素子を備えた電子カメラと共に使用される闪光発光装置に関する。尚、電子カメラと闪光発光装置は一体に形成されても、取り付け或は接続可能な形態であるか

は問わない。

## &lt;背景の説明&gt;

従来、銀塩写真に用いられていた調光式闪光発光装置のほとんどは調光制御用の受光素子をカメラ又は闪光発光装置に備えていた。このような調光式闪光発光装置を近年開発された電子カメラに用いることも可能であるが、電子カメラは既に極めて良質な受光素子としての撮像素子を有している。

5 10 15 20

しかしながら撮像素子はその読み出しにかなり時間がかかるため、実際の撮影中に被写体からの反射光を検出し、調光動作を行い、且つ撮像動作を行うことは原理的に不可能である。

## &lt;発明の目的&gt;

15 本発明は上述の如き点に鑑み、撮像素子と備えた電子カメラに於て、撮像素子の検出出力で調光動作を制御する電子カメラ、又は電子カメラと共に使用され、前記検出出力に調光制御される闪光発光装置の提供を目的としている。

20 本発明は、撮像素子を用いた電子カメラにおける闪光光量制御を可能ならしめるための構成として撮像素子を用いて、該素子にて像信号を所定の蓄積時間蓄積し、該蓄積された像信号を転送読み出

して画像記録を行なう電子カメラシステムにおいて、

閃光撮影に際して、操作部材の操作にて前記撮像素子の蓄積時間中に閃光管をプリ発光させる第1発光制御手段と、該プリ発光が行なわれた際の蓄積された像信号に対する転送読み出しに際して、読み出された像信号を積分する積分回路と、

プリ発光が行なわれた際の蓄積された像信号の転送読み出し後における撮像素子の蓄積時間中に主発光させるとともに前記積分回路にて積分された積分出力に基づいて主発光光量を調定する第2発光制御手段を設け、これにより受光センサーとして撮像素子を用いた場合においてもプリ発光時の画面における光量検知を可能になし電子カメラシステムにおける閃光光量を適正に調定できる様なしたものである。

#### <実施例の説明>

第1図は本発明の実施例を示す電気回路図である。8は電池、9は電源スイッチ、10は直流電圧を昇圧するDC-DCコンバータ、11, 12はダイオード、13は実際の撮影の前に予備発光を行うプリ発光閃光放電管14を発光させるためのプリ発光用キヤバシタ、16は抵抗17とトリガトランジス18とトリガキヤバシタ19とトリガサイリスタ20と抵抗21で形成された公知のトリガ回路、22は主発光用閃光放電管23をトリガさせるための抵抗24とトリガキヤバシタ25とトリガトランジス26とトリガサイリスタ27と抵抗28とから形成された公知のトリガ回路、29は主発光用閃光放電管23に逆方向に直列接続され、且つインダクタ30に並列接続されたダイオード、31, 32は転流キヤバシタ33の充電抵抗、34は抵抗25を介し主サイリスタ36のゲートに接続されたキヤバシタ、37は副サイリスタ、38, 39は抵抗、40は光量制御回路、41は撮影用の主発光用閃光放電管23を発光させるための主キヤバシタ、42はシヤツターレリーズボタンの第1段押圧によりオンするスイッチ、43はシヤツターレリーズに同期してオンするシンクロ接点、T<sub>1</sub>はプリ発光用タイマ回路、T<sub>2</sub>は主発光用タイマ回路、50, 52はトランジスタ、51はキヤバシタ、53は抵抗である。以上で閃光発光装置の電気回路が構成される。

また、101はCCDであり、他にBBG、MOS

型等の撮像素子も使用可能である。102はその出力に被写体に応じた輝度信号を取り出す信号処理回路、103は一画面分の輝度信号を積分する積分回路、104はサンプルホールド回路、105は撮像出力を記録用の信号に変換する記録用信号処理回路、106は垂直同期信号発生回路で、これらは電子カメラの電気回路を構成している。

次に回路動作を第2図のタイムチャートを参照しながら説明する。

第2図aは垂直同期信号であり、CCD101の蓄積及び転送を制御する。CCD101は第2図bのA区間が蓄積及び水平転送を行い、B区間で垂直転送を行う。電源スイッチ9がオンとなると、DC-DCコンバータ10によりプリ発光用キヤバシタ13にはプリ発光用放電管14が発光するに充分な電荷が充電される。次に時点T<sub>a</sub>でスイッチ42がオンすると、タイマ回路T<sub>1</sub>の端子t<sub>2</sub>の出力(第2図c)はハイレベルとなる。t<sub>2</sub>出力はハイレベルになつたのち、3度目の垂直同期信号に同期してローレベルとなる。また、端子t<sub>2</sub>の出力(第2図d)はt<sub>2</sub>出力がハイレベルになつたのち、1度目の垂直同期信号から時間t<sub>1</sub>後にハイレベルとなる。そして2度目の垂直同期信号に同期してローレベルとなる。時間t<sub>1</sub>はレベルがロウからハイに変わるタイミングがCCD101の蓄積期間Aに入る様設定されている。t<sub>2</sub>出力がハイレベルとなると、公知のトリガ回路16が動作し、プリ発光用放電管が発光する。プリ発光は第2図eに示す様にCCD101の蓄積期間A内で終了し、被写体からの反射光量に対応した情報電荷がCCD101内に蓄積される。その後、この蓄積情報電荷は転送期間Bで垂直転送され、期間Aで水平転送され、信号処理回路102に出力され、一画面分の輝度信号が積分されて、回路103に蓄積される。そして水平転送が終了し、t<sub>2</sub>出力がローレベルになると、その時点でサンプルホールド回路に積分値がサンプリングされ、t<sub>2</sub>出力がローレベルにある間保持される。

次に、第2図fに示した如く時刻T<sub>0</sub>において、40シンクロ接点43がオンとなると、最初の垂直同期信号に同期して主発光用タイマーT<sub>2</sub>の端子t<sub>5</sub>がハイレベルとなる。端子t<sub>5</sub>出力(第2図f)はシンクロ接点がオンしてから3番目の垂直同期信号に同期してローレベルとなる。また、端子t<sub>6</sub>出力

(第2図g) は  $t_1$  出力がハイレベルとなつて後、最初の垂直同期信号出力から  $t_2$  後にハイレベルとなり、2番目の垂直同期信号の出力に同期してローレベルとなる。端子  $t_6$  がハイレベルとなると公知のトリガ回路22が作動し、主発光用閃光放電管23が発光を開始する。一方、端子  $t_6$  出力がハイレベルとなると、トランジスタ50がオフとなり、それまでトランジスタ50によって短絡されていたキヤバシタ51がトランジスタ52によつて充電される。キヤバシタ51の充電電圧が高くなつてゆき、キヤバシタ51とトランジスタ52の接続点、すなわちコンパレータ64の反転入力の方が抵抗62, 63の分割電圧であるコンパレータ64の非反転入力よりも低くなると、コンパレータ64の出力がハイレベルになり副サイリスタ37のゲートに電流が流れ、副サイリスタ37がオンし、転流キヤバシタ33の充電電荷により主サイリスタ36を逆バイアスして主サイリスタ36をオフにし、主発光用閃光放電管23の発光を停止させる。

ここで、被写体までの距離が近いか、被写体が高反射率であるかのいずれかの場合には主発光の光を小さくすればよい。このような場合、プリ発光の被写体からの反射光の積分値が大きく、サンプルホールド回路104の電圧は高くなり、トランジスタ52を流れる電流すなわちキヤバシタ51の充電電流が大きくなり同一電圧まで充電する時間、すなわち発光を開始してからコンパレータ64の出力が反転して発光を停止するまでの時間が短かくなつて全光量は少なくなる。同様に被写体までの距離が遠く、或は被写体が低反射率の場

合には、サンプルホールド回路104の電圧は低くなり発光量は多くなる。即ち、希望通りの制御がなされる。

#### 効果の説明

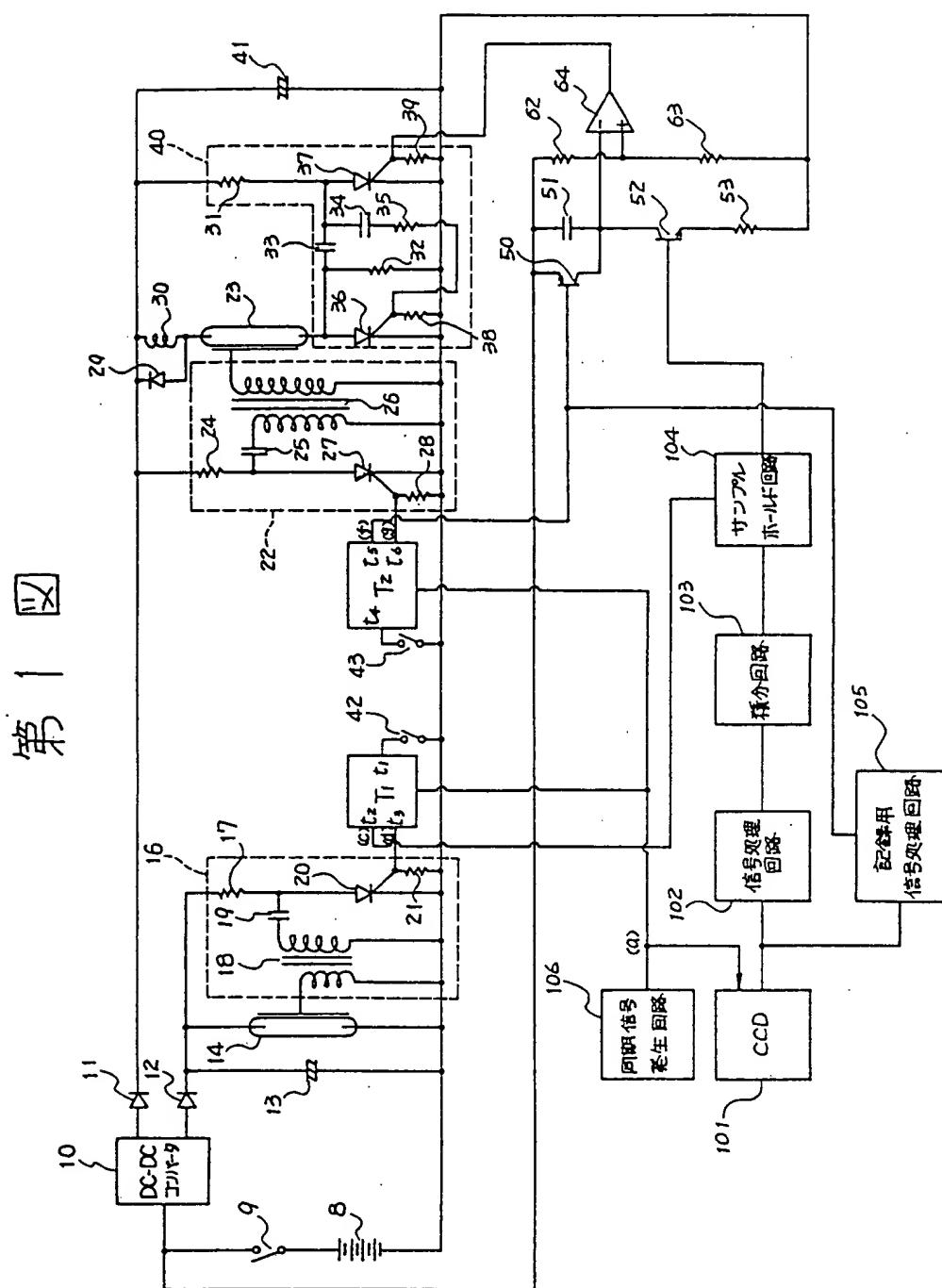
5 以上説明したように電子カメラに使われる撮像素子を閃光発光装置の調光用受光素子として用いる事により受光素子が結像面に一致するため、受光角や有効Fナンバー、バララツクス等の問題は全くなくなるとともに、受光素子が撮像素子と一致しているため、撮像素子の感度のバラツキや変動までが自動的に補正される。また、従来の如く反射光受光素子が10ヶ～数ヶであったのに比べると受光素子の数がケタ違いに多く画素単位の情報が得られるため、きめ細かな調光制御が可能である。更に、調光用に新たに受光素子を持つ必要がなくなり、電子カメラと閃光発光装置で構成される系全体が簡略化される。

尚、本実施例に於ては、予備発光と主発光を別々の放電管で行つているが、同一の放電管で行つても勿論構わない。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す電気回路図、第2図は第1図の各部の信号波形図である

図において、9は電源スイッチ、13はプリ発光用キヤバシタ、14はプリ発光用閃光放電管、16はプリ発光用トリガ回路、22は主発光用トリガ回路、23は主発光用閃光放電管、64はコンパレータ、101はCCD、102は信号処理回路、103は積分回路、104はサンプルホールド回路、 $T_1$ 、 $T_2$ はタイマ回路を夫々示す。



## 第2回

